

①⑨ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 36 15 102 A1**

⑤ Int. Cl. 4:

F02B 53/00

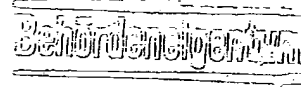
F 02 B 55/16

F 01 C 1/344

②① Aktenzeichen: P 36 15 102.5

②② Anmeldetag: 3. 5. 86

④③ Offenlegungstag: 5. 11. 87



DE 36 15 102 A1

⑦① Anmelder:

Peylo, Wolfgang, Dipl.-Ing., 5840 Schwerte, DE

⑦② Erfinder:

gleich Anmelder

⑤④ Drehkolbenbrennkraftmaschine

DE 36 15 102 A1

1. Drehkolbenbrennkraftmaschine, die nach dem Viertaktverfahren arbeitet, der innenachsigen Drehkolbenbauart mit einem in einem feststehenden zylindrischen Gehäuse, welches aus mindestens einem umlaufenden Hohlzylinder mit einer inneren Zylinderlaufbahn und mindestens zwei seitlich angeordneten parallelen Seitenteilen besteht, die einen Innenraum begrenzen, umlaufenden Drehkolben mit Drehkolbenschieber, die beide mit Dichtelementen versehen sind, welche an der Innenwand des Gehäuses gleiten, sowie mit Ein- und Auslaßöffnungen im Gehäuse, die als Ventile ausgelegt sind, und einer Zündvorrichtung **dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlzylinder (1) gemessen durch den Drehkolbenmittelpunkt (15) des Drehkolbens (2) an allen Punkten den gleichen Durchmesser hat, dabei jedoch immer genau die gegenüberliegenden Radien zum Ansaug- und Verbrennungsraum (5) ein größeres Maß aufweisen als zum Verdichtungsraum (6). Die Übergänge am Hohlzylinder (1) vom größeren Radius zum kleineren sind so ausgebildet, daß um das gleiche Maß wie der Radius, gemessen vom Drehkolbenmittelpunkt (15) auf der einen Seite abnimmt, er auf der gegenüberliegenden Seite zunimmt, so daß auch in den Übergangsbereichen vom großen zum kleinen Radius bzw. vom kleinen zum großen Radius der Durchmesser der Hohlzylinderinnenwand, gemessen durch den Drehkolbenmittelpunkt (15), gleichbleibt. Der Drehkolben (2) und der darin durchgeführte Drehkolbenschieber (3) drehen sich um den Drehkolbenmittelpunkt (15). Der Drehkolbenschieber (3), der mittig den Drehkolben (2) durchdringt und den Hohlzylinder (1) durchmißt, wird an den Radiusübergängen von der Hohlzylinderinnenwand durch den Drehkolben (2) geschoben. Der Drehkolben (2) und der Drehkolbenschieber (3) teilen den Gehäuseraum in zwei Innenräume, so daß ein Ansaug- und Verbrennungsraum (5) und ein Verdichtungsraum (6) ausgelegt ist. Im Bereich des größeren Radius befindet sich der Ansaug- und Verbrennungsraum (5) und im Bereich des kleineren Radius der Verdichtungsraum (6).**
2. Einrichtung nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere Gehäuse aneinander angeordnet werden.
3. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse mindestens ein von an sich bekanntes Einlaßventil (7) und mindestens ein von an sich bekanntes Auslaßventil (8) angeordnet ist.
4. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1, 2 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Ansaug-, Verdichtungs-, Expansions- und Ausstoßvorgang von an sich bekannten mindestens einem Einlaßventil (7) und mindestens einem Auslaßventil (8) gesteuert werden.
5. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1, 2, 3 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse mindestens eine an sich bekannte einschraubbare Zündkerze (9) angeordnet ist, und daß die Zündung des Luft-Brennstoffgemisches durch diese erfolgt.
6. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1, 2, 3, 4 und 5 dadurch gekennzeichnet, daß das Luft-Brennstoffgemisch von einer an sich

bekannten Vergaser-Anlage kommt.

7. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1, 2, 3, 4 und 5 dadurch gekennzeichnet, daß der Brennstoff mittels einer an sich bekannten Einspritzanlage eingespritzt wird.
8. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1, 2, 3, 4 und 5 und 6 oder 7 dadurch gekennzeichnet, daß das zugeführte Luft-Brennstoffgemisch bzw. die zugeführte Luft von einer an sich bekannten Kompressionsvorrichtung vorkomprimiert dem Ansaug- und Verbrennungsraum (5) zugeführt wird.
9. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Zündung des Luft-Brennstoffgemisches durch die Verdichtungs-wärme erfolgt.
10. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Energie zur Erzeugung der Kompression durch eine an sich bekannte Schwungmasse geliefert wird, die einen Teil der erzeugten Energie speichert.
11. Einrichtung nach Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die gewölbte Fläche des Drehkolbens (2) Muldenausbildungen hat.
12. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die gewölbte Fläche des Drehkolbens (2) Rinnenausbildungen hat.
13. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolben (2) mit Hohlräumen versehen ist.
14. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolben (2) mit Hohlräumen versehen ist, mit Hilfe derer er flüssigkeitsgekühlt wird.
15. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolben (2) aus einem Teil besteht.
16. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolben (2) aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist.
17. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolbenschieber (3) mit Hohlräumen versehen ist.
18. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolbenschieber (3) mit Hohlräumen versehen ist, mit Hilfe derer er flüssigkeitsgekühlt wird.
19. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß im Drehkolbenschieber (3) und im Drehkolben (2) oder mindestens in einem der beiden Hohlräume sind, durch die eine Schmier-substanz an die Gleitstellen der Drehkolbendurchdringung (4) gelangt und diese schmiert.
20. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolbenschieber (3) aus einem Teil besteht.

21. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Drehkolbenschieber (3) aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist.
22. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung des Drehkolbenschiebers (3) an der Hohlzylinderinnenwand und an den Seitenteilen (11 und 12) sowie im Drehkolben (2) durch an sich bekannte, federnd angedrückte Dichtleisten (13 und 14) erfolgt.
23. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung zwischen Drehkolben (2) mit Drehkolbenschieber (3) und den Seitenteilen (11 und 12) durch an sich bekannte, federnd angedrückte Dichtringe (10), die in den Seitenteilen (11 und 12) eingelegt sind, erfolgt.
24. Einrichtung nach dem Anspruch 23 dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtringe (10) oval sind.
25. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß im Drehkolben (2) Öffnungen vorgesehen sind, durch welche ein Schmiermittel fließt, welches die Berührungsstellen zu den Seitenteilen (11 und 12) schmiert.
26. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß im Drehkolbenschieber (3) Öffnungen vorgesehen sind, durch welche ein Schmiermittel fließt, welches die Berührungsstellen zu den Seitenteilen (11 und 12) schmiert.
27. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Schmierung der Gleitflächen im Bereich des Ansaug- und Verbrennungsraumes (5) und des Verdichtungsraumes (6) durch Einspritzung des Schmierstoffes durch mindestens eine Einspritzöffnung im Gehäuse, mittels einer an sich bekannten Schmierstoffzuführvorrichtung erfolgt.
28. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Schmierung der Gleitflächen im Bereich des Ansaug- und Verbrennungsraumes (5) und des Verdichtungsraumes (6) durch eine an sich bekannte Beimengung des Schmierstoffes in den Brennstoff erfolgt.
29. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß sich im Gehäuse an sich bekannte Kühlkanäle befinden, durch die eine Kühlflüssigkeit fließt.
30. Drehkolbenbrennkraftmaschine nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse mit an sich bekannten Kühlrippen versehen wird.
31. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß der Schmiermittelfluß für die Innenschmierung durch eine an sich bekannte Schmiermittelpumpe, z. B. Ölpumpe, erfolgt, die durch die erfindungsgemäße Maschine angetrieben wird.
32. Drehkolbenbrennkraftmaschine mindestens nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Schmier- und Kühlmittelfluß für die Innenschmierung und Innenkühlung durch eine an sich bekannte Schmiermittelpumpe, z. B. Ölpumpe, die durch die erfindungsgemäße Drehkolbenbrenn-

kraftmaschine angetrieben wird, erfolgt.

33. Drehkolbenbrennkraftmaschine mindestens nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Ventile (7 und 8) von einer an sich bekannten Nockenwelle gesteuert werden.

34. Drehkolbenbrennkraftmaschine mindestens nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilsteuerung nach Phase I Ansaugen, Phase II Verdichten, Phase III Expandieren und Phase IV Ausstoßen erfolgt.

35. Drehkolbenbrennkraftmaschine mindestens nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilsteuerung nach Phase I Ansaugen und Ausstoßen, Phase II Ansaugen und Verdichten, Phase III Expandieren und Verdichten, Phase IV Expandieren und Ausstoßen erfolgt.

36. Einrichtung nach dem Anspruch 1 und mehreren vorhergehenden Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung des Drehkolbens (2) durch eine an dem Drehkolben (2) an sich bekannte befindliche Welle aus dem Gehäuse hinaus übertragen wird.

37. Einrichtung nach mindestens dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Verdichtung dadurch größer bzw. kleiner wird, wenn der große Radius gegenüber dem kleineren entsprechend größer bzw. kleiner ist.

38. Einrichtung nach mindestens dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Verdichtung dadurch größer bzw. kleiner ausgelegt werden kann, wenn der Unterschied des Radius des Drehkolbens (2) gegenüber dem Radius des Verdichtungsraumes (6) ein entsprechend kleineres Maß bzw. größeres Maß aufweist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Drehkolbenbrennkraftmaschine, die nach dem 4-Takt-Verfahren arbeitet, der innenachsigen Drehkolbenbauart mit einem in einem feststehenden zylindrischen Gehäuse, welches aus mindestens einem umlaufenden Hohlzylinder mit einer inneren Zylinderlaufbahn und mindestens zwei seitlich angeordneten parallelen Seitenteilen besteht, die einen Innenraum begrenzen, umlaufenden Drehkolben mit Drehkolbenschieber, die beide mit Dichtelementen versehen sind, welche an der Innenwand des Gehäuses gleiten, sowie mit Ein- und Auslaßöffnungen im Gehäuse, die als Ventile ausgelegt sind, und einer Zündvorrichtung.

Die vorgegebene Drehkolbenbrennkraftmaschine soll eine hohe Energieausnutzung, große Laufruhe, hohe Lebensdauer durch geringen Verschleiß und geringes Eigengewicht haben.

Es sind unterschiedliche Vorschläge von Drehkolbenbrennkraftmaschinen bekannt. (Fachbuch "Maschinenkunde-Kraft- und Arbeitsmaschinen" Carl Hauser Verlag, München, aus der Reihe Fachwissen der Technik, Verfasser Hans-Dieter Haage, Seiten 175 bis 182; Technik Lexikon "Energietechnik und Kraftmaschinen", Band 42, ro-ro-ro-Verlag, Seiten 894 bis 899). Für die Abdichtung der bewegten Ebenen Flächen gibt es heute bereits entsprechende Lösungsvorschläge (Deutsche Offenlegungsschrift 25 21 049; Motor-buch-Verlag "Der Wankelmotor", Verfasser Richard F. Ansdale). Die Schmierung von Drehkolbenbrennkraftmaschinen bringt heute auch keine Probleme mehr (deutsche Offenlegungsschriften 26 03 397, 25 00 957, 25 33 671,

25 14 733).

Bei den bisher bekannten Drehkolbenbrennkraftmaschinen ist jedoch eine aufwendige Form der Innenfläche des Gehäuses oder des Drehkolbens erforderlich. Bei den sogenannten Wankelmaschinen wird auf der einen Seite des Gehäuses stets nur das Luft-Brennstoffgemisch angesaugt und auf der anderen Seite des Gehäuses stets nur verbrannt, so daß im Gehäuse eine kalte und eine heiße Seite entsteht. Dies bringt Probleme bei der Kühlung des Motors, was als Nachteil anzusehen ist. Beim Hubkolbenmotor besteht der Nachteil, daß die Hin- und Her-Bewegung des Kolbens durch Pleuel und Pleuelstange erst in eine Drehbewegung umgewandelt werden muß, was kräftezehrend ist, und die Pleuelstange nicht ständig im maximalen Drehmoment an der Pleuelstange angreift.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drehkolbenbrennkraftmaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die im Aufbau sehr einfach ist und eine gute Kraftausnutzung und einen guten Rundlauf hat, und bei der der Ansaugraum auch der Verbrennungsraum ist, um eine gute Innenkühlung zu erreichen.

Die gewerbliche Anwendung kann durch Einbau der erfindungsgemäßen Drehkolbenbrennkraftmaschine in durch motorgetriebene Gegenstände, wie z. B. Kraftfahrzeuge, Schiffe, Flugzeuge, Stromgeneratoren, Arbeitsmaschinen etc. erfolgen.

Die Aufgabe wird erfindungsmäßig dadurch gelöst, daß der Hohlzylinder 1 gemessen durch den Drehkolbenmittelpunkt 15 des Drehkolbens 2 an allen Punkten den gleichen Durchmesser hat, dabei jedoch immer genau die gegenüberliegenden Radien zum Ansaug- und Verbrennungsraum 5 ein größeres Maß aufweisen als zum Verdichtungsraum 6. Die Übergänge am Hohlzylinder 1 vom größeren Radius zum kleineren sind so ausgebildet, daß um das gleiche Maß wie der Radius, gemessen vom Drehkolbenmittelpunkt 15, auf der einen Seite abnimmt, er auf der gegenüberliegenden Seite zunimmt, so daß auch in den Übergangsbereichen vom großen zum kleinen Radius bzw. vom kleinen zum großen Radius der Durchmesser der Hohlzylinderinnenwand, gemessen durch den Drehkolbenmittelpunkt 15, gleich bleibt. Der Drehkolben 2 und der darin durchgeführte Drehkolbenschieber 3 drehen sich um den Drehkolbenmittelpunkt 15. Der Drehkolbenschieber 3, der mittig den Drehkolben 2 durchdringt und den Hohlzylinder 1 durchmißt, wird an den Radiusübergängen von der Hohlzylinderinnenwand durch den Drehkolben 2 geschoben. Der Drehkolben 2 und der Drehkolbenschieber 3 teilen den Gehäuseraum in zwei Innenräume, so daß ein Ansaug- und Verbrennungsraum 5 und ein Verdichtungsraum 6 ausgelegt ist. Im Bereich des größeren Radius' befindet sich der Ansaug- und Verbrennungsraum 5 und im Bereich des kleineren Radius' der Verdichtungsraum 6.

Je größer der große Radius gegenüber dem kleinen ist, um so höher ist die Verdichtung; aber auch je dichter der Drehkolben 2 im Bereich des kleinen Radius an den Hohlzylinder 1 kommt, um so höher wird das Luft-Brennstoffgemisch verdichtet. Die Kraft des sich ausdehnenden Luft-Brennstoffgemisches wird vom Kolbenschieber 3 auf den Drehkolben 2 übertragen. Gesteuert werden Ansaug-, Verdichtungs-, Verbrennungs- und Ausstoßvorgang durch am Gehäuse angebrachte Ventile 7 und 8 für Einlaß und Auslaß. Die Ventile 7 und 8 sind an den parallelen Seitenteilen 11 oder 12 oder am Hohlzylinder 1 plaziert. Es können Schlitzventile, aber auch Rundventile eingesetzt werden. Zur besseren An-

saugung bzw. Ausstoßung des Luft-Brennstoffgemisches können auch zwei Einlaßventile 7 und zwei Auslaßventile 8 angeordnet werden. Die Ventile 7 und 8 sind so ausgebildet, daß bei geschlossenen Ventilen 7 und 8 beim Durchlauf des Drehkolbenschiebers 3 kein Druckverlust entsteht, wenn dieser an den Ventilen 7 und 8 vorbeiläuft. Die Zündung erfolgt durch eine oder mehrere Zündkerzen 9. Die Zündkerze 9 kann am Hohlzylinder 1 oder auch an den planen Seitenteilen 11 oder 12 angeordnet sein. Das Luft-Brennstoffgemisch wird, von einer Vergaseranlage kommend, als Gemisch angesaugt. Der Brennstoff kann jedoch auch mittels einer Einspritzanlage eingespritzt werden. Das anzusaugende Luft-Brennstoffgemisch bzw. die anzusaugende Luft kann mittels einer Kompressorvorrichtung vorkomprimiert dem Ansaug- und Verbrennungsraum 5 zugeführt werden. Die Energie, die erforderlich ist, um das Luft-Brennstoffgemisch in den Verdichtungsraum zu führen, wird durch eine Schwungmasse geliefert, die einen Teil der erzeugten Energie speichert. Beim Ausstoßen des verbrannten Luft-Brennstoffgemisches wird ein Teil in den Verdichtungsraum 6 geschoben, was jedoch unerheblich ist; denn beim Hubkolbenmotor wird das verbrannte Luft-Brennstoffgemisch auch nicht völlig entleert. Im Drehkolben 2 können in der Wölbung Muldenausbildungen oder Rinnen vorgesehen werden zum besseren Überströmen des Luft-Brennstoffgemisches. Der Drehkolben 2 kann mit Hohlräumen versehen werden, damit dieser flüssigkeitsgekühlt wird. Er kann aus einem Teil gefertigt werden; jedoch auch aus mehreren Teilen zusammengesetzt werden. Der Drehkolbenschieber 3 kann auch mit Hohlräumen ausgebildet werden, damit dieser leichter wird und die Massekräfte verringert werden und auch flüssigkeitsgekühlt werden kann. Auch ist damit eine bessere Schmierung an der Drehkolbendurchdringung 4 im Drehkolben 2 zu erreichen. Er kann aus einem Teil gefertigt werden oder auch aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein. Die Abdichtung des Drehkolbenschiebers 3 an der Hohlzylinderinnenwand und an den Seitenteilen 11 und 12 sowie im Drehkolben 2 erfolgt durch federnd angedrückte Dichtleisten 13 und 14. Die Abdichtung zwischen Drehkolben 2 mit Drehkolbenschieber 3 und den Seitenteilen 11 und 12 erfolgt durch federnd angedrückte Dichtringe 10, die in den Seitenteilen 11 und 12 eingelegt sind. Die Dichtringe 10 können auch oval ausgebildet sein, damit die Gleitflächen besser geschmiert werden. Die Dichtleisten 13 und 14 sowie die Dichtringe 10 sind federnd gelagert und erhalten dadurch den nötigen Anpreßdruck. Die Innen-schmierung erfolgt durch Schmierbohrungen oder Schmierschlitze im Drehkolben 2 und Drehkolbenschieber 3. Die Schmierung der Gleitflächen im Bereich des Ansaug- und Verbrennungsraumes 5 und des Verdichtungsraumes 6 erfolgt durch Einspritzung des Schmierstoffes oder durch Beimengung des Schmierstoffes im Luft-Brennstoffgemisch. Der Motor kann als Einscheibenmotor, aber auch als Mehrscheibenmotor konzipiert werden. Das zylindrische Gehäuse kann so ausgebildet werden, daß sich in ihm Kühlkanäle befinden, durch die eine Kühlflüssigkeit fließt, oder kann mit Kühlrippen versehen werden, damit die erfindungsmäßige Drehkolbenbrennkraftmaschine durch Luft gekühlt wird.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine gute Kraftausnutzung dadurch erreicht wird, weil der Verbrennungsdruck am großen Hebelarm angreift und bei der Ausdehnung des Luft-Brennstoffgemisches der Drehkolbenschieber 3 im gleichmäßigen und maximalen Drehmoment vorange-

trieben wird und daß der Druck des sich ausdehnenden Luft-Brennstoffgemisches direkt in einen Drehvorgang umgewandelt wird. Ein weiterer Vorteil ist, daß die simple Konstruktion eine kostengünstige Herstellung ermöglicht, weil keine Zahnradübertragungen wie beim sogenannten Wankelmotor oder keine Kurbelwelle wie beim Hubkolbenmotor erforderlich sind.

Die Erfindung wird mit Hilfe der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 2 durch eine erfindungsmäßige Drehkolbenbrennkraftmaschine mit den Merkmalen nach der Erfindung.

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie B-B in Fig. 1

Bei der in Fig. 1 dargestellten Zeichnung ist die Drehrichtung des Drehkolbens 2 mit dem Drehkolbenschieber 3 im Uhrzeigersinn.

Steuerung der erfindungsgemäßen Drehkolbenbrennkraftmaschine:

Phase I: Läuft eine Seite des Drehkolbenschiebers 3 am Einlaßventil 7 vorbei, wird dieses geöffnet. Beim Weiterlaufen des Drehkolbens 2 wird in den Ansaug- und Verbrennungsraum 5 das von einem Vergaser kommende Luft-Brennstoffgemisch angesaugt. Das Auslaßventil 8 ist geschlossen. Hat die nachlaufende Seite des Drehkolbenschiebers 3 das Einlaßventil erreicht, wird dieses geschlossen.

Phase II: Bei der Weiterdrehung des Drehkolbens 2 wird das Luft-Brennstoffgemisch in den Verdichtungsraum 6 geführt, wo es verdichtet wird.

Phase III: Wenn sich der Drehkolben 2 so weit gedreht hat, daß die voranlaufende Seite des Drehkolbenschiebers 3 sich wieder aus dem Drehkolben 2 geschoben hat, wird das Luft-Brennstoffgemisch durch die Zündkerze 9 gezündet. Das sich ausdehnende Luft-Brennstoffgemisch drückt auf die ausgeschobene, voranlaufende Seite des Drehkolbenschiebers 3. Der Gegendruck auf die nachlaufende Seite des Drehkolbenschiebers 3 ist wesentlich geringer, da diese Seite eingeschoben ist. Die ausgeschobene Seite des Drehkolbenschiebers 3 wird von dem sich ausdehnenden Luft-Brennstoffgemisch durch den Ansaug- und Verbrennungsraum gedrückt. Der Drehkolbenschieber 3 nimmt den Drehkolben 2 mit. Die durch die Ausdehnung des gezündeten Luft-Brennstoffgemisches entstehende Energie erzeugt hierbei direkt einen Drehvorgang um den Drehkolbenmittelpunkt 15.

Phase IV: Hat die voranlaufende Seite des Drehkolbenschiebers 3 das Auslaßventil 8 erreicht, wird dieses geöffnet. Bei der Weiterdrehung des Drehkolbens 2 mit dem Drehkolbenschieber 3 verringert sich das Gehäusenvolumen für das verbrannte Luft-Brennstoffgemisch, und es wird durch das geöffnete Auslaßventil 8 ausgedrückt.

Wenn die nachlaufende Seite des Drehkolbenschiebers 3 am Auslaßventil 8 vorbeigelaufen ist, hat die voranlaufende Seite des Drehkolbenschiebers 3 das Einlaßventil 7 erreicht. Nun wird das Einlaßventil 7 wieder geöffnet und das Auslaßventil 8 geschlossen. Es beginnt Phase I.

Bei dieser Steuerung der erfindungsmäßigen Drehkolbenbrennkraftmaschine erfolgt ein Arbeitstakt auf zwei Drehkolbenumdrehungen.

Eine andere Steuerung der erfindungsmäßigen Drehkolbenbrennkraftmaschine ist folgendermaßen möglich:

Phase I: Einlaßventil 7 geöffnet. Auslaßventil 8 geöffnet. Luft-Brennstoffgemisch wird in Ansaug- und Verbrennungsraum 5 angesaugt.

Phase II: Einlaßventil 7 bleibt geöffnet. Auslaßventil 8 wird geschlossen. Luft-Brennstoffgemisch aus Phase I wird in den Verdichtungsraum 6 geschoben, gleichzeitig ebenfalls der Ansaug- und Verbrennungsraum 5 mit Luft-Brennstoffgemisch gefüllt. Wenn der Drehkolbenschieber 3 das Einlaßventil 7 erreicht, wird dieses geschlossen. Es sind nun der Verdichtungsraum 6 und der Ansaug- und Verbrennungsraum 5 mit Luft-Brennstoffgemisch gefüllt.

Phase III: Es folgt die Zündung des verdichteten Luft-Brennstoffgemisches. Beide Ventile 7 und 8 sind geschlossen. Der Drehkolbenschieber 3 dreht, getrieben vom sich ausdehnenden Luft-Brennstoffgemisch, und verdichtet gleichzeitig auf der anderen Seite des Drehkolbenschiebers das in Phase II angesaugte Luft-Brennstoffgemisch.

Phase IV: Wenn der Drehkolbenschieber 3 am Auslaßventil vorbei ist, wird dieses geöffnet. Einlaßventil 7 bleibt geschlossen. Das in Phase II angesaugte Luft-Brennstoffgemisch, was in Phase III verdichtet wurde, wird jetzt gezündet. Bei diesem Arbeitstakt wird gleichzeitig das verbrannte Luft-Brennstoffgemisch aus Arbeitstakt in Phase III ausgeschoben.

Nach Abschluß der Phase IV wird Einlaßventil 7 wieder geöffnet und Auslaßventil bleibt geöffnet, was der Beginn der Phase I ist. Läuft Phase I nach Phase IV, wird das verbrannte Luft-Brennstoffgemisch aus Phase IV ausgeschoben.

Bei dieser Steuerung der erfindungsmäßigen Drehkolbenbrennkraftmaschine erfolgen zwei Arbeitstakte auf zwei Drehkolbenumdrehungen.

Bei den beiden Steuerungsschilderungen vollzieht der Drehkolben 2 beim Ablauf der Phasen I, II, III und IV insgesamt zwei Umdrehungen.

Für die Steuerung des Zeitpunktes der Zündung des Luft-Brennstoffgemisches ist es sinnvoll, die Zündkerze im Übergangsbereich näher zum Verdichtungsraum (6) hin anzuordnen.

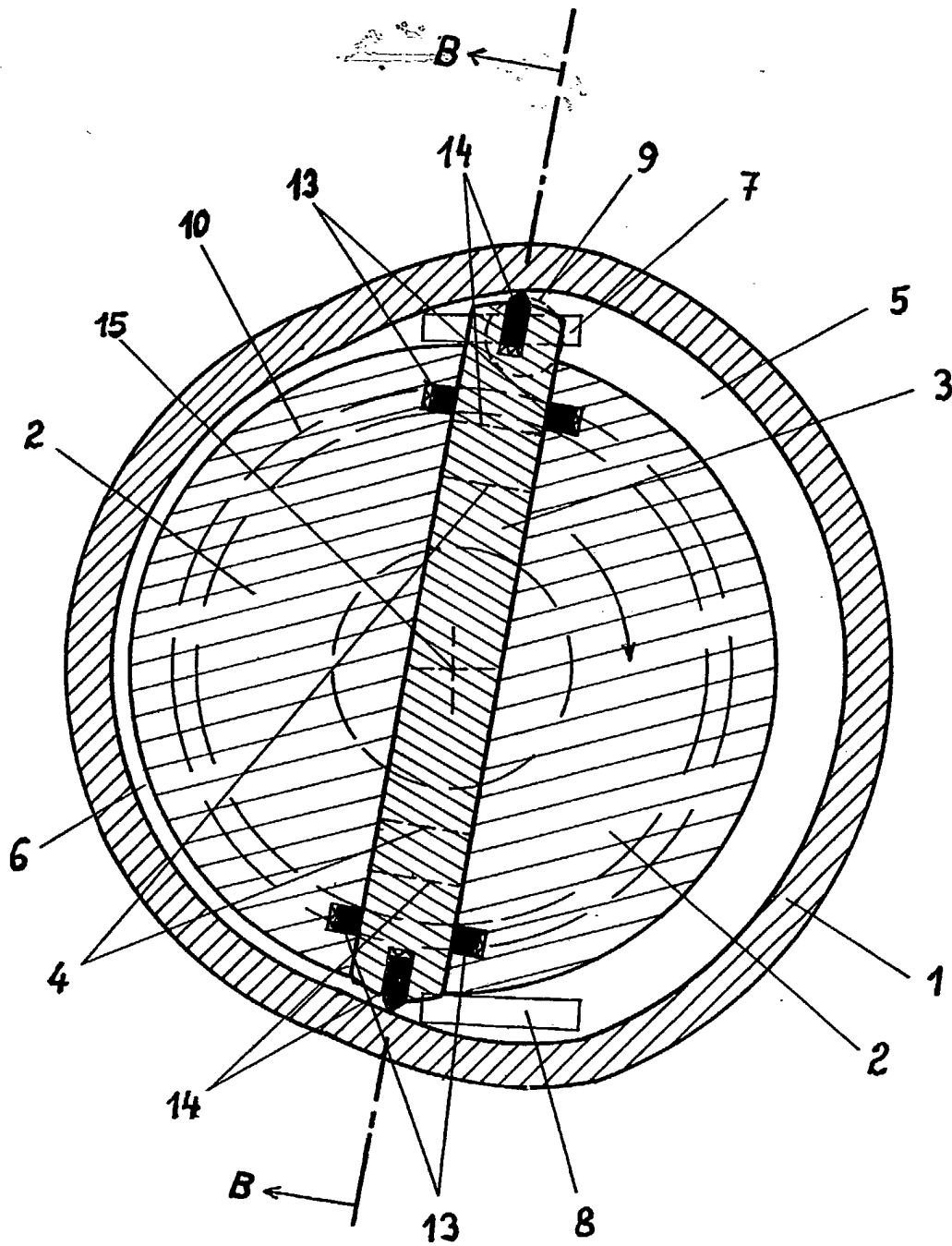
Bezugszeichenliste

- 1 Hohlzylinder
- 2 Drehkolben
- 3 Drehkolbenschieber
- 4 Drehkolbendurchdringung
- 5 Ansaug- und Verbrennungsraum
- 6 Verdichtungsraum
- 7 Einlaßventil
- 8 Auslaßventil
- 9 Zündkerze
- 10 Dichtring
- 11 Seitenteil
- 12 Seitenteil
- 13 Dichtleiste
- 14 Dichtleiste
- 15 Drehkolbenmittelpunkt

- Leerseite -

Nummer: 36 15 102
Int. Cl.⁴: F 02 B 53/00
Anmeldetag: 3. Mai 1986
Offenlegungstag: 5. November 1987

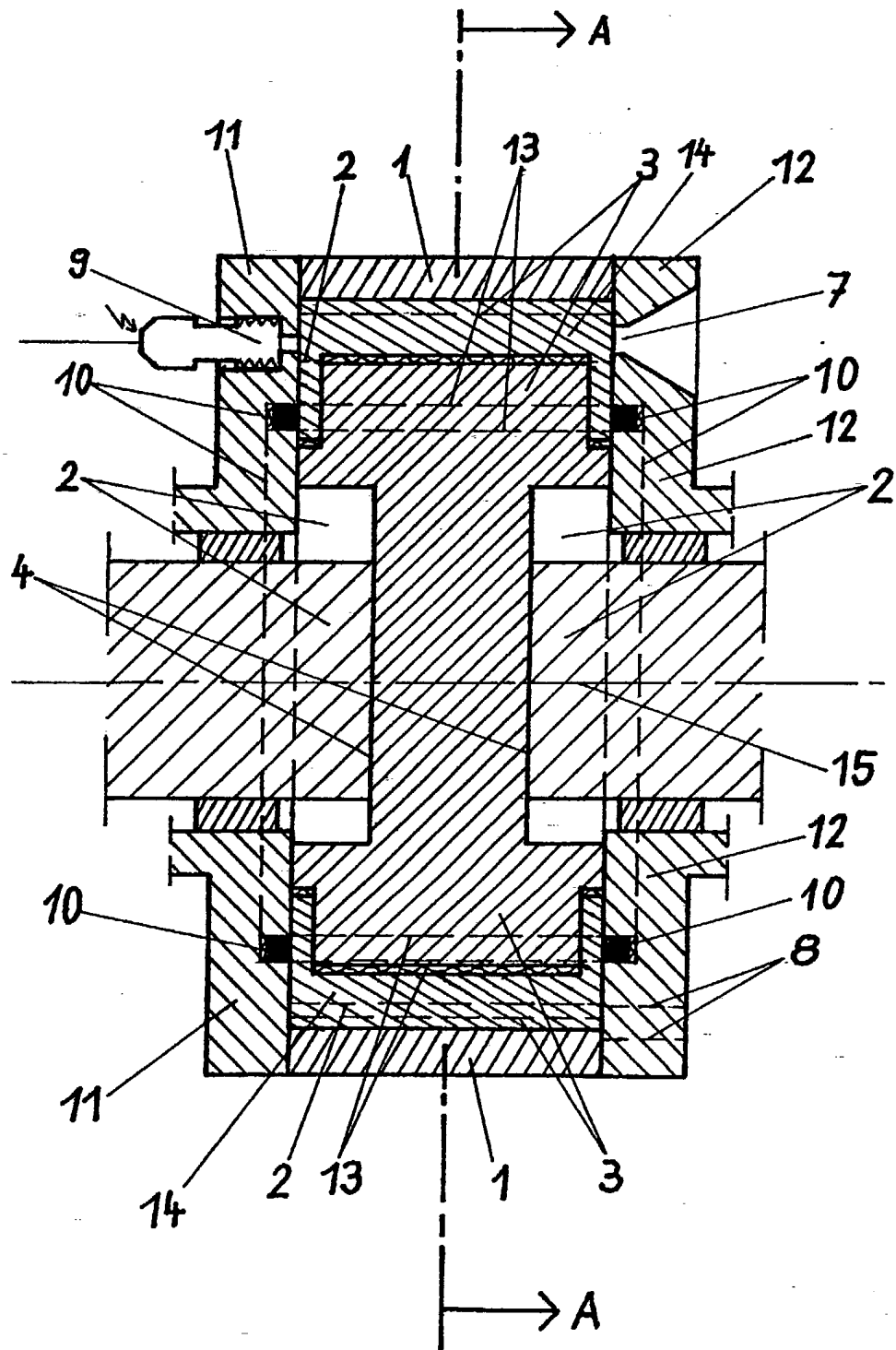
Fig 1



SCHNITT A-A

27-05-88

Fig 2



SCHNITT B-B

ORIGINAL INSPECTED

PUB-NO: DE003615102A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3615102 A1

TITLE: Rotary internal combustion engine

PUBN-DATE: November 5, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PEYLO, WOLFGANG DIPL ING	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PEYLO WOLFGANG DIPL ING	N/A

APPL-NO: DE03615102

APPL-DATE: May 3, 1986

PRIORITY-DATA: DE03615102A (May 3, 1986)

INT-CL (IPC): F02B053/00, F02B055/16 , F01C001/344

EUR-CL (EPC): F01C001/344 ; F02B053/06

US-CL-CURRENT: 123/230

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Published without abstract.